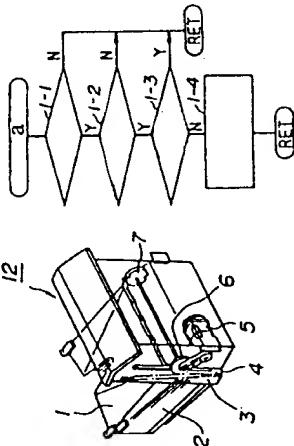


(54) STORAGE BIN DRIVING CONTROL METHOD FOR SORTER

(11) 2-243465 (A) (43) 27.9.1990 (19) JP
 (21) Appl. No. 64-60855 (22) 15.3.1989
 (71) RICOH CO LTD (72) KOJI SHIROSUGI
 (51) Int. Cl^s. B65H39/11, G03G15/00

PURPOSE: To make transfer paper safely takable out of a storage bin by resetting each storage bin to the initial state at once when the final sheet of the copies transfer paper is discharged out, in a sorter for a copying machine or the like.

CONSTITUTION: When copying is over, a sort mode or a stack mode is selected, a sorter 12 is being used, and a storage bin 2 is not yet set to an uppermost bin position, a bin motor 5 is rotated in reverse till it is set to the uppermost bin position adjacent to a paper discharge tray 1, and the storage bin 2 is put back to its home position. Then, transfer paper being housed is taken out of the storage bin 2 in stoppage. Thus, the transfer paper is safely takable out of the storage bin.



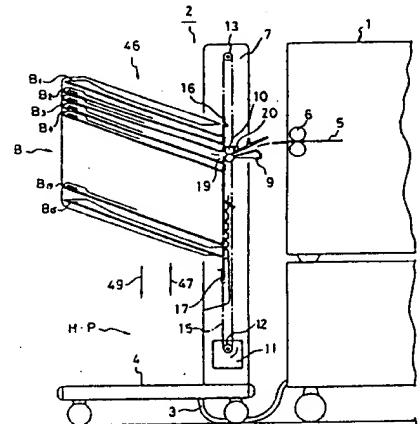
a: copy ending time process, 1-1: copying is over, 1-2: Is sort or stack mode?, 1-3: storage bin uppermost bin, 1-4: storage bin is put back to uppermost bin

(54) SHEET SORTER

(11) 2-243466 (A) (43) 27.9.1990 (19) JP
 (21) Appl. No. 64-62774 (22) 15.3.1989
 (71) CANON INC (72) MAKOTO KITAHARA
 (51) Int. Cl^s. B65H39/11

PURPOSE: To reduce a span of dead latency in a discharging means by controlling travel speed of a moving means so as to make relative displacement time of the discharging means with a bin approximate to time of up to discharge starting at another bin.

CONSTITUTION: Each sheet 5 being discharged out of an image former 1 is sorted and housed in each bin B of a bin unit 46 of a sheet sorter 2 by a discharging means 10 to be moved by a moving means consisting of a motor 11, a chain 15 or the like. In this case, when time t_1 ranging from discharge processing completion of the sheet 5 with the bin B to relative displacement completion of the discharging means 10 for a second discharge process to another bin B and time t_2 from first discharge processing completion to second discharge process starting are in a relationship of $t_1 < t_2$, travel speed of the discharge process starting are controlled so as to make the time t_1 approximate to the time t_2 . Thus, dead latency in the discharging means is eliminated, so that the image former and the sheet sorter are favorably matched with each other.



⑯日本国特許庁(JP)

⑪特許出願公開

⑯公開特許公報(A)

平2-243468

⑮Int.Cl.

B 65 H 54/02

識別記号

D 6869-3F

⑯公開 平成2年(1990)9月27日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑭発明の名称 異線径の多条コイル巻線方法

⑯特 願 平1-64741

⑯出 願 平1(1989)3月15日

⑯発明者 林 光 征 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内

⑯出願人 日本電装株式会社 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

⑯代理人 弁理士 藤谷 修

明細書

1. 発明の名称

異線径の多条コイル巻線方法

2. 特許請求の範囲

複数種類の断面積の異なるコイル線材を断面積の大きなコイル線材から順次、多条に渡って巻枠に巻装する異線径の多条コイル巻線方法であって、前記巻枠に最初に巻装する1条目のコイル線材の断面形状は3組の平行平面を有する略六角形状とし、

同一巻層で隣接して巻装された前記1条目のコイル線材同士においては該1条目のコイル線材の1組の平行平面が巻装方向と直角となるように当接させ、

前記断面積の異なるコイル線材同士の切替は前記巻枠の両端面より内側の何れかの端面位置で切り離すことなく連続して巻装させる

ことを特徴とする異線径コイル線材の多層巻線方法。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

本発明は、例えばスタークのスイッチコイルに使用されるコイル線材の巻線方法に関する。

【従来技術】

従来、スタークのスイッチコイル等に用いられる巻線用コイル線材は、例えば、第6図に示したように、巻枠11に線径の異なる2種類の丸線材4, 5を同一巻枠11に断面積の大きいものから1条目、2条目として順次巻線していた。

しかし、コイル線材の線径の断面積比率が50%以上も異なる多条整列巻きは不可能とされていた。上記理由について、2種類のコイル線材を用いて以下説明する。

第6図に示したように、1条目のコイル線材4を巻枠11に第4巻層まで巻装した後、2条目のコイル線材5は1条目のコイル線材4の最終の第4巻層における巻枠11の右端面にできる溝部Mから巻き始められる。

ここで、第6図のB部拡大図である第7図において、1条目のコイル線材4の線径をd、2条目

のコイル線材5の線径を0.65dとする。つまり、 $0.65^2 = 0.4225$ であり、1条目のコイル線材4と2条目のコイル線材5との線径の断面積比率は50%以上である。すると、1条目のコイル線材4と巻枠1-1の右端面との間には2条目のコイル線材5の巻き始め位置において、既に0.5dのギャップ幅Gが存在するため、2条目のコイル線材5の第1巻層における第1巻き目である5eはギャップ幅Gから成る溝部Mへ巻き始められる。次に、2条目のコイル線材5の第1巻層における第2巻き目である5gは1条目のコイル線材4の第4巻層における第5巻き目である4eと第6巻き目である4fとで発生される谷部Pへ巻線される。この時、巻枠1-1の右端面から第2条目のコイル線材5の第1巻層における第2巻き目である5gの中心迄の距離Fは1.5dとなることから2条目のコイル線材5の第1巻層における第1巻き目である5eと第2巻き目である5gとで発生される2条目のコイル線材5の巻き方向に平行な横方向の隙間Rは、

Eから成る溝部Nに落ち込むことになる。

このように、2条目のコイル線材5の第1巻層における巻き目において、巻枠1-1の両端面付近では2条目のコイル線材5の線径と略同寸法成いは以上の隙間が発生することにより、2条目のコイル線材5の第2巻層以降の巻層における巻装制御ができなくなり、第6図に示したように、2条目のコイル線材5においては乱巻状態を呈するのである。

【発明が解決しようとする課題】

上述のように乱巻が発生すると、1条目のコイル線材4及び2条目のコイル線材5の巻装による巻枠1-1の巻外径Dの寸法が大きくなり、許容寸法公差を越えることにより製品不良となる。又、乱巻は巻き長さの変動要因となりコイル抵抗値を変化させてるので、結果的に、製品性能にも影響を与えていた。

更に、上述の線径の異なる丸線材を巻線するためには、巻線工程を分ける必要が生じ、各線径毎に専用の巻線機により巻線しなければならなかっ

$$R = 1.5d - 0.65d - 0.65d / 2 = 0.525d$$

となる。実際には、2条目のコイル線材5の第1巻層における第1巻き目である5eは第2巻き目である5gの位置より巻枠1-1の巻き中心方向に寄った位置に存在するため、隙間としては上記Rの値より大きくなる。このために、2条目のコイル線材5の第2巻層における第1巻き目である5fがこの隙間に落ち込むことが想定される。

又、巻枠1-1の左端面における1条目のコイル線材4の第4巻層と2条目のコイル線材5の第1巻層とは、第6図のC部拡大図である第8図に示したような巻装位置関係となる。そこで、1条目のコイル線材4の第4巻層における第1巻き目と第2巻き目とで発生される谷部Qへ巻線される第2条目のコイル線材5の第1巻層における第6巻き目である5cと巻枠1-1の左端面との隙間Eは、

$$E = d - 0.65d / 2 = 0.675d$$

となる。この隙間Eは、第2条目のコイル線材5の線径0.65dより大きいので、第2条目のコイル線材5の第2巻層における第1巻き目が上記隙間

た。つまり、2種類の線径から成る丸線材を用いた場合には2工程となるので2工程間を治具等で搬送、受け渡し及び位置決め等の作業を2度に渡ってする必要があり、これに伴う設備費及び設備設置場所等の増大がコストアップの要因となっていた。

本発明は、上記の課題を解決するために成されたものであり、その目的とするところは、複数種類の断面積の異なるコイル線材を断面積の大きい順に巻枠に多条に渡って巻装する場合において、乱巻状態を呈することなく巻枠に巻装されて、巻外径の寸法及びコイル抵抗値が一定となると共に巻線工程を分ける必要がない異線径の多条コイル巻線方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するための発明の構成は、複数種類の断面積の異なるコイル線材を断面積の大きなコイル線材から順次、多条に渡って巻枠に巻装する異線径の多条コイル巻線方法であって、前記巻枠に最初に巻装する1条目のコイル線材の断面

形状は3組の平行平面を有する略六角形状とし、同一巻層で隣接して巻装された前記1条目のコイル線材同士においては該1条目のコイル線材の1組の平行平面が巻装方向と直角となるように当接させ、前記断面積の異なるコイル線材同士の切替は前記巻枠の両端面より内側の何れかの端面位置で切り離すことなく連続して巻装させることを特徴とする。

【作用】

1条目のコイル線材の3組の平行平面を有する略六角形状である断面形状の1組の平行平面を利用し、その1組の平行平面の幅長によるピッチにて巻枠に1条目のコイル線材は必要な巻層が巻装される。そして、断面積の異なるコイル線材同士の切替は、巻枠の両端面より内側の何れかの端面位置にて、コイル線材を切り離すことなく成形変化させられる断面形状にて、断面積を小さくする。この断面積が小さくなつたコイル線材が1条目のコイル線材の上記以外の他の2組の平行平面で形成されるネジ山形状の谷部に嵌つて巻装されること

となるので多条整列巻きとなる。

【実施例】

以下、本発明を具体的な実施例に基づいて説明する。

先ず、1条目のコイル線材2及び2条目のコイル線材3の断面形状について第4図を参照して説明する。

線径dの丸線材と同一の導体断面積を有した綫長の六角成形線とし、その1組の平行平面である横幅を0.9dとなるように製作し、1条目のコイル線材2とする。この綫長の六角成形線を更に成形して、線径0.65dの丸線材と同一の導体断面積を有した横長の六角成形線とし、その横幅が0.75dとなるように製作し、2条目のコイル線材3とする。

第1図は本発明の異線径の多条コイル巻線方法を用いて2種類の断面積の異なるコイル線材とし、断面積の大きなコイル線材である1条目のコイル線材2と断面積の小さなコイル線材である2条目のコイル線材3とを順次、巻枠1に4巻層ずつ巻

装した場合の綫断面図である。

1条目のコイル線材2の第1巻層における巻き始め2aが、巻枠1に一体的に形成されたピッチ0.9dの溝部1aへ巻装されることにより、1条目のコイル線材2の1組の平行平面が巻装方向と直角となり整列巻装となる。そして、1条目のコイル線材2の第4巻層における第6巻き目である2fに至るまで巻装されると1条目のコイル線材2は巻装終了であり、一旦、1条目のコイル線材2は巻枠1の外周部へその巻き終り2bから外される。

尚、巻枠1には1条目のコイル線材2の巻き終り2bにおいて巻枠1から外すための図示しない述がし溝が設けられている。

次に、断面積の異なるコイル線材との切替として、1条目のコイル線材2から2条目のコイル線材3への移り替わりについて第1図及び第3図を参照して説明する。ここで、第3図は第1図のIII-III線に沿った綫断面図である。

上述したように、巻枠1から外された直後の1

条目のコイル線材2は綫長の六角成形線であり、その断面形状は綫長の六角形状であるが、1条目から2条目に移り替わる接続線10の途中から2条目のコイル線材3である横長の六角形状を有する六角成形線に成形変化させて、2条目のコイル線材3の巻き始めである3aへ進入させる。

ここで、第1図のA部拡大図である第2図を参照して、1条目のコイル線材2の第4巻層と2条目のコイル線材3の第1巻層との巻装における整列状態について説明する。

上述のように、1条目のコイル線材2は綫長の六角成形線であり、巻きピッチHはその横幅0.9dに等しく、又、2条目のコイル線材3は横長の六角成形線であり、その横幅は0.75dである。

ここで、1条目のコイル線材2の第4巻層における第6巻き目である2fと巻枠1との隙間は0.45dであるので、2条目のコイル線材3の第1巻層における第1巻き目である3aがその隙間から成る溝部Uに落ち込むことはない。そして、2条目のコイル線材3の第1巻層における第1巻き目

である 3 e と第 2 卷き目である 3 g とで発生される 2 条目のコイル線材 3 の巻き方向に平行な横方向の隙間 V は、

$$V = (0.9d - 0.75d) + (0.9d - 0.75d)/2 \\ = 0.225d$$

となる。つまり、2 条目のコイル線材 3 の各同一巻層における第 1 卷き目と第 2 卷き目の隙間は、上記 V の値に等しくなる。そして、2 条目のコイル線材 3 の各同一巻層におけるその他の巻き目の間の隙間 W は、

$$W = 0.9d - 0.75d = 0.15d$$

となる。

上述の説明から、2 条目のコイル線材 3 を巻装する場合において、横幅 0.75d の 2 条目のコイル線材 3 が巻装する前の巻層における隙間 V 或いは W に落ち込むことはない。

従って、断面積の異なるコイル線材を断面積の大きなコイル線材から順次、多条に渡って巻棒に巻装しても、2 条目以降のコイル線材が乱巻状態を呈する事がないので巻外径の寸法が一定とな

る。ように当接させ、断面積の異なるコイル線材同士の切替は巻棒の巻装範囲内で切り離すことなく断面積を小さく成形し、連続して巻棒に巻装するので、1 条目のコイル線材の巻層方向の 2 組の平行平面により構成されるねじ山形状の谷部に断面積の異なるコイル線材が嵌うことにより多条整列巻きが可能となる。

従って、製品における巻外径の寸法及びコイル抵抗値が一定となるので許容寸法公差を超えた製品不良を生じることがないと共に製品性能も安定したものとなる。又、巻装工程を分ける必要がないので、製造コストの上昇を抑えることができるという効果を有する。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明の具体的な一実施例に係る異線径の多条コイル巻装方法を用いて 2 種類の断面積の異なるコイル線材を巻棒に巻装した場合を示した縦断面図。第 2 図は第 1 図の A 部拡大断面図。第 3 図は第 1 図の III-III 線に沿った縦断面図。第 4 図は同実施例で使用されている 2 種類のコイル

り、許容寸法公差を超える製品不良がなくなる。

又、乱巻が発生しないと巻き長さも一定となり、コイル抵抗値が許容値を超えるようなことがないので製品性能を安定させることができる。

更に、1 条目のコイル線材と 2 条目のコイル線材とを巻装工程を分けなくて巻装できる断面形状に設定できるので、設備費及び設備設置場所等が少なくて済むことにより製品コストを押えることができる。

尚、本発明は上述の六角成形線から成るコイル線材同士の組合せだけでなく、1 条目の略六角形状である六角成形線と組み合わせられる 2 条目のコイル線材としては、第 5 図(a)及び第 5 図(b)に示すような丸線材或いは略四角形状である四角成形線も適用可能となる。

【発明の効果】

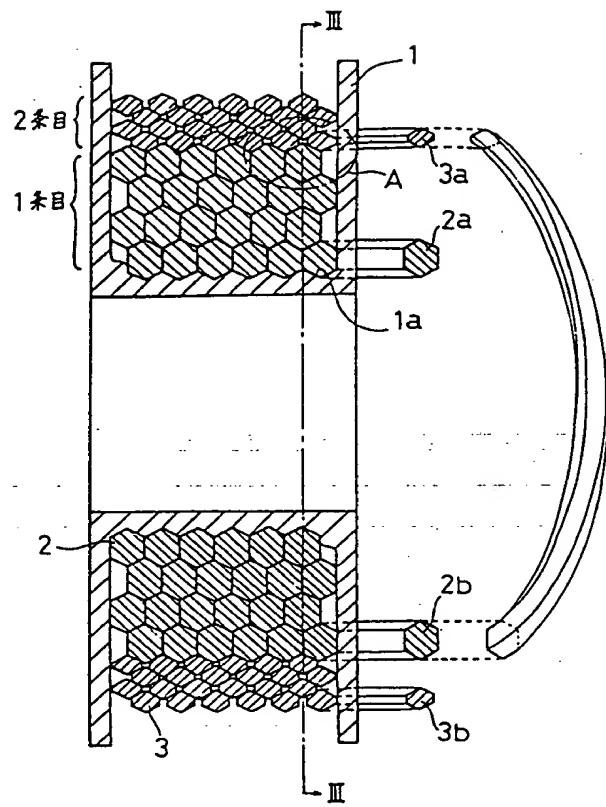
本発明は、1 条目のコイル線材の断面形状は 3 組の平行平面を有する略六角形状に成形し、同一巻層においては、1 条目のコイル線材同士はその 1 組の平行平面が巻棒への巻装方向と直角となる

線材を示した断面図。第 5 図は本発明に係る異線径の多条コイル巻装方法の実施で用いることができる他のコイル線材の断面形状とその組合せを示した説明図。第 6 図は従来の巻装方法において線径の異なる 2 種類の丸線材を巻棒に巻装した場合を示した縦断面図。第 7 図は第 6 図の B 部拡大断面図。第 8 図は第 6 図の C 部拡大断面図である。

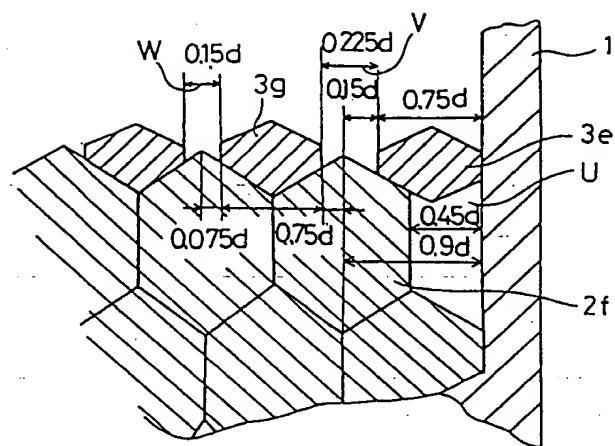
1 ……巻棒 2 ……1 条目のコイル線材
3 ……2 条目のコイル線材 10 ……接続線

特許出願人 日本電装株式会社
代理人 弁理士 旗谷 勝

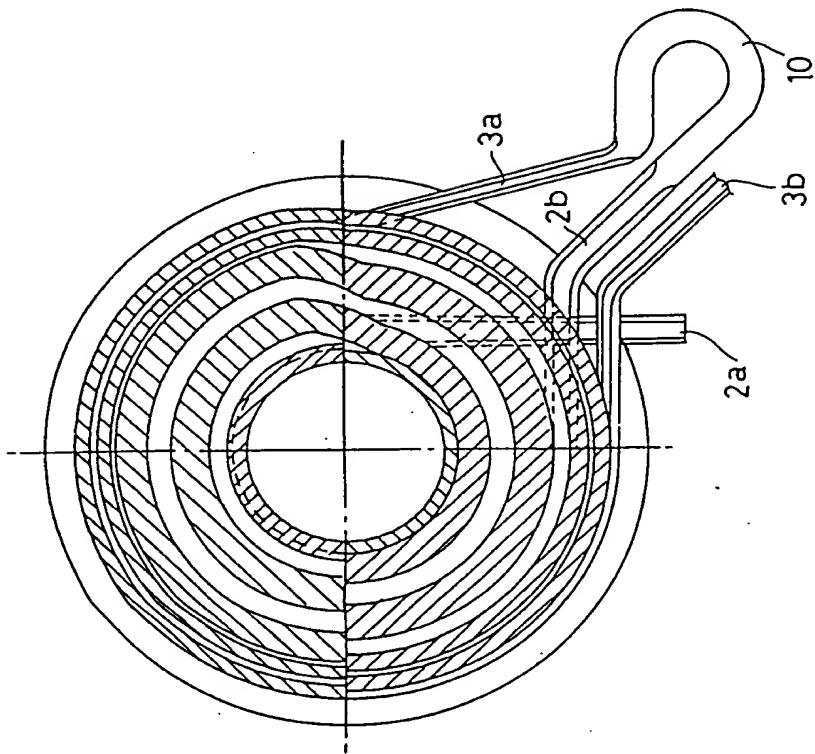
第1図



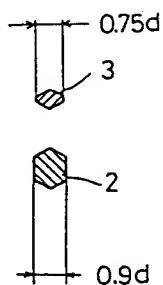
第2図



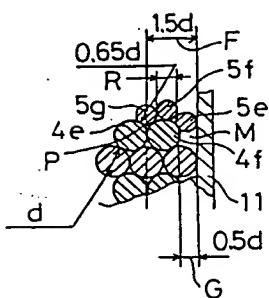
第3図



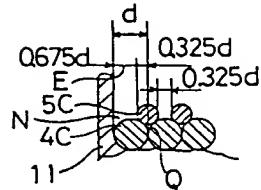
第4図



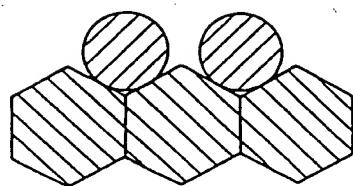
第7図



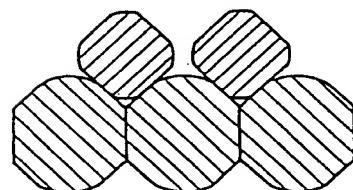
第8図



第5図



(a)



(b)

第6図

